BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 42 — N° 6, 1970 (1971), pp. 1251-1258.

PÉNICILLATES D'ISRAËL RASSEMBLÉS PAR G. LEVY

Par B. CONDÉ et M. NGUYEN DUY

Cette collection nous a été soumise par le Dr. G. Levy, de l'Université hébraïque de Jérusalem (Department of Entomology and venomous Animals). Elle comprend 128 spécimens récoltés en cinq stations, par G. Levy ou P. Amitai, entre 1962 et 1966. Signalés d'Égypte et du Liban (Condé, 1951, 1954, 1955), les Pénicillates n'ont pas, à notre connaissance, été mentionnés d'Israël ; même s'ils l'ont été dans le cadre d'un travail général de faunistique, ils n'ont fait l'objet d'aucune détermination précise. Parmi les cinq espèces reconnues, une est inédite et deux autres sont caractéristiques de la zone méditerranéenne orientale. Nous ajoutons à cette étude quatre spécimens, recueillis sur l'île d'Eubée (Grèce) par P. Cassagnau, qui appartiennent à l'espèce nouvelle et permettent d'en proposer une diagnose plus complète.

Polyxenus lagurus L., race bisexuée

Stations. — Nahal Rubin (n° 1) : 1 ♂ à 13 pp. (ad.), 4 ♀ à 13 pp. (ad.), 3 ♂ à 12 pp., 1 ♂ à 10 pp., 3 ♀ à 10 pp., 3 ind. à 8 pp., 1 ind. à 5 pp., 10.I.62 (P. Amitai). Au total 16 exemplaires, dont 5 ♂ et 7 ♀ (sex-ratio = 0,71).

Nahal Rubin (n° 6) : 6 ♂ à 13 pp. (ad.), 3 ♀ à 13 pp. (ad.), 10 ♂ à 12 pp., 18 ♀ à 12 pp., 16 ♂ à 10 pp., 12 ♀ à 10 pp., 12.IV.64 (G. Levy). Au total 65 exemplaires dont 32 ♂ et 33 ♀ (sex-ratio = 0,97).

Pour les deux récoltes de cette station : $\frac{37\ ♂}{40\ ♀} = 0{,}925$.

Shemurat Ha Hula (n° 3) : 5 ♂ à 13 pp. (ad.), 17 ♀ à 13 pp., 3 ♂ à 12 pp., 5 ♀ à 12 pp., 2 ♂ à 10 pp., 5 ♀ à 10 pp., 1 ind. à 8 pp., 3 ind. à 6 pp., 1 ind. à 5 pp., 25.XII.63 (G. Levy). Au total, 42 exemplaires dont 10 ♂ et 27 ♀ (sex-ratio = 0,37).

En résumé, 123 spécimens, parmi lesquels 114 individus sexués (47 ♂, 67 ♀) et 9 larves à 5, 6 et 8 pp.

Sex-ratio. — L'écart important dans le rapport des sexes entre les deux populations les plus nombreuses (0,37 et 0,97) peut s'expliquer par l'époque de collecte (décembre et avril), en relation avec la période de reproduction. Vandel (1926), étudiant la race bisexuée de la région de Toulouse, précise que « les numérations doivent être faites au moment de la reproduction, c'est-à-dire, à Toulouse, en hiver et au printemps » ; dans ces conditions, la sex-ratio y est de 0,71. Ce rapport est de 0,69 en janvier-février dans la province de Gerona (Espagne), d'après les récoltes de H. Coiffait. Ajoutons que la proportion de 0,97, constatée en avril dans la station n° 6, est la plus élevée que l'on connaisse chez un *Polyxenus* ; elle correspond à l'égalité numérique des sexes.

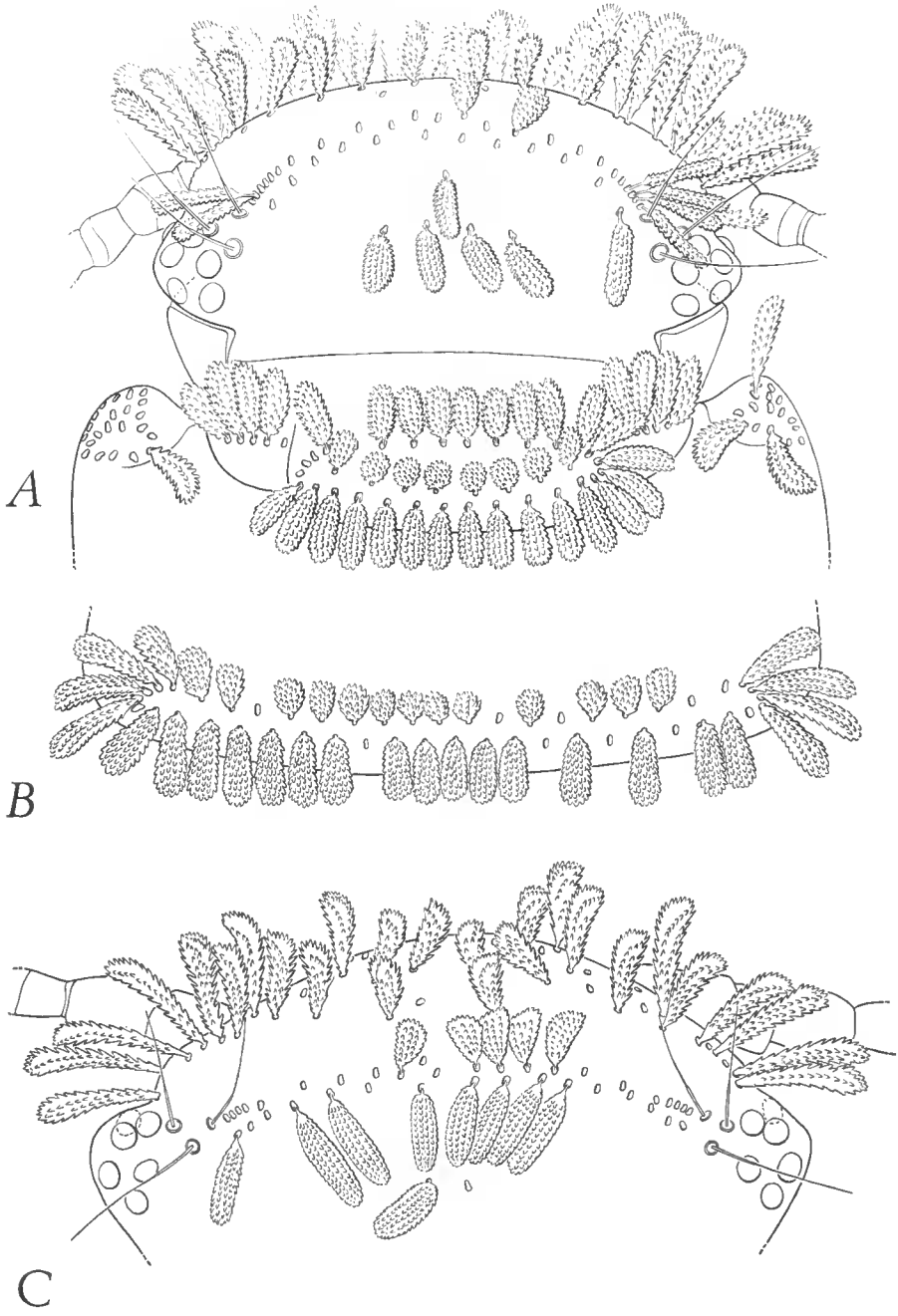

Fig. 1. — *Polyxenus chalcidicus* n. sp., ♂ ad. (holotype) de l'île d'Eubée et ♀ ad. de Lahav. *A*, tête et collum du ♂ ; *B*, tergite IV du ♂ ; *C*, tête de la ♀. × 440.

Antennes. — Le groupe de sensilles de l'article VI comprend une série de phanères alignés suivant une ligne légèrement courbe dont la concavité fait face au bord distal de l'article. A partir du bord antérieur, on trouve dans l'ordre, chez les adultes, un sensille bacilliforme grêle, le sensille sétiforme à base renflée, le sensille bacilliforme épais, un nombre variable (4 — 9) de sensilles bacilliformes grêles et le sensille conique. Le nombre total des sensilles grêles varie donc de 5 à 10. Le tableau ci-dessous a été établi d'après 21 antennes appartenant à 12 ♂ et 34 antennes portées par 23 ♀.

Nombre de sensilles grêles		5	6	7	8	9	10
Nombre de cas	♂	1	5	**10**	5		
	♀		2	6	**14**	9	3

Les ♀ sont donc, dans l'ensemble, mieux fournies en sensilles que les ♂.

Polyxenus chalcidicus n. sp.

Stations. — *Grèce.* Ile d'Eubée (nº 12, 16, 21, 24), presqu'île de Lichas, flanc nord, dans de la litière, l'humus et les mousses humides, épaisses ou rases, sous les Pins ou les Lentisques : 1 ♂ à 13 pp. (ad.), 1 ♀ à 12 pp., 1 ♂ à 10 pp., 1 ind. à 5 pp., 4.IV.67 (P. Cassagnau).

Israël. Lahav (nº 7), « inside stem of *Asphodellus* sp. in an arid area » : 1 ♀ à 13 pp. (ad.), 20.VII.66 (P. Amitai).

Holotype : ♂ à 13 pp., Eubée.

Longueurs. — *Corps* : ♂ (ad.) = 1,95 mm ; ♀ (ad.) = 2,5 mm ; ♂ à 12 pp. = 1,75 mm ; ♀ à 10 pp. = 1,60 mm ; ind. à 5 pp. = 0,90 mm. *2e tarse de la dernière pp.* : ♂ (ad.) = 76 μ ; ♀ (ad.) = 82,5 μ ; ♂ à 12 pp. = 78,5 μ ; ♀ à 10 pp. = 77 μ ; ind. à 5 pp. = 62,5 μ.

Tête. — Plages postérieures de trichomes coalescentes (holotype) ou à peine séparées sur la ligne médiane. Les deux rangs de phanères, subparallèles et très rapprochés l'un de l'autre, comprennent respectivement 24 et 12 éléments (♂ ad.), 22 et 16 (♀ ad.), 23 et 12 (♂ à 12 pp.), 19 et 10 (♀ à 10 pp.), 18 et 10 (ind. à 5 pp.). Les trichomes de la rangée antérieure sont dirigés vers l'avant, ceux de la rangée postérieure vers l'arrière ; à la rangée antérieure, les submédiaux sont beaucoup plus courts et épais que les latéraux, tandis qu'à la rangée postérieure ils ont tous une forme intermédiaire entre les deux types précédents. En arrière, 1 + 1 trichomes parasagittaux (♀ ad.) ou 2 + 2 (tous les autres) ; un 5e (médian et antérieur) est présent chez le ♂ ad.

Les longueurs relatives des articles antennaires sont montrées sur les figures 2, *A* et *H*. Article VI avec 3 sensilles bacilliformes, l'antérieur et le postérieur grêles, l'intermédiaire plus épais ; un sensille sétiforme à base renflée est entre l'antérieur et l'intermédiaire, un petit sensille conique se trouve au voisinage du postérieur. Chez les exemplaires d'Eubée, la longueur de l'intermédiaire est comprise entre celle des deux autres : 23, 26, 38 (♂ ad.) ; 15, 22, 31 (♂ à 12 pp.) ; 16, 22, 34 (♀ à 10 pp.). Chez l'individu à 5 pp., le sensille grêle antérieur manque, mais les longueurs relatives des deux autres phanères (17, 28) sont comparables à celles des spécimens plus âgés. Chez le spécimen d'Israël, l'intermédiaire (13) est deux fois plus court que le postérieur (26), lui-même un peu plus long que l'antérieur (22).

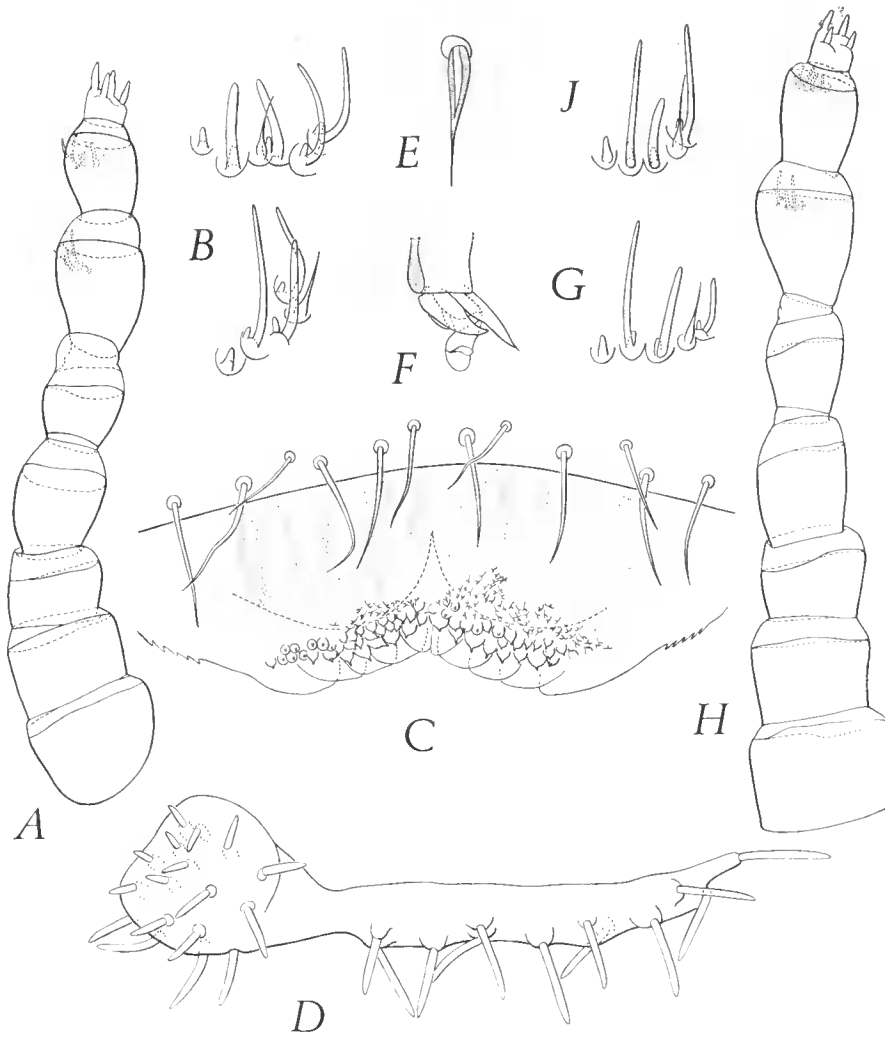

Fig. 2. — *Polyxenus chalcidicus* n. sp.

♂ ad. (holotype) de l'île d'Eubée. — *A*, antenne gauche, face sternale ; *B*, sensilles des articles VI et VII de l'antenne précédente ; *C*, labre ; *D*, palpe gauche du gnathochilarium ; *E*, épine tarsienne de la patte XIII droite ; *F*, télotarse de la patte précédente.

♂ à 12 pp. de l'île d'Eubée. — *G*, sensilles de l'article VI de l'antenne gauche.

♀ ad. de Lahav. — *H*, antenne gauche, face sternale ; *J*, sensilles de l'article VI de l'antenne précédente.

A et *H* × 820 ; *C* et *D* × 1780 ; les autres × 3100.

L'article VII présente, dès le stade à 5 pp., une disposition banale : deux sensilles grêles antérieurs subégaux, suivis de deux sensilles plus épais et d'un sensille conique, un sensille sétiforme à base renflée se trouvant entre les deux sensilles épais.

6 stemmates subégaux, disposés de façon typique (5 tergaux, 1 sternal antérieur) ; 5 stemmates chez l'individu à 5 pp. Trichobothries typiques.

Labre du même type que celui de *P. lagurus*, sa face externe couverte de tubercules acuminés, ceux des 3 ou 4 rangées marginales volumineux, tous les autres beaucoup plus petits, surtout à Eubée ; lamelles marginales peu nombreuses : 4 + 4 chez les spécimens d'Eubée, 5 + 5 chez celui d'Israël.

Palpes du gnathochilarium avec 17 sensilles sur le mamelon et des bras latéraux bien développés, environ 3 fois aussi longs que le plus grand diamètre du mamelon chez le ♂ ad. et 2 fois chez la ♀ ad. Ces expansions portent chacune 12 sensilles chez la plupart des spécimens, à l'exception de la ♀ ad. et de l'individu à 5 pp. qui n'en possèdent que 9.

Tronc. — Collum avec 3 rangées de trichomes ; la rangée intermédiaire se compose de 8 trichomes subsphériques, dirigés vers l'avant, chez le ♂ ad., de 4 seulement chez la ♀ ad. Les tergites suivants portent chacun 2 rangées subrectilignes de trichomes, rapprochées l'une de l'autre et réunies latéralement par quelques phanères formant l'ébauche d'une rosette. Les phanères de la rangée antérieure, dirigés vers l'avant, sont très courts et épais, les plus médiaux subsphériques, les autres s'allongeant légèrement et progressivement vers les extrémités latérales ; ceux de la rangée postérieure sont environ 2 fois plus longs, à bords latéraux légèrement divergents ou subparallèles.

Soies biarticulées des pattes, griffes et processus télotarsaux comme chez *P. lagurus*.

♂. Les subcoxas VIII portent chacun une invagination glandulaire typique chez nos deux spécimens (Eubée), les subcoxas IX en étant totalement dépourvus. Papille génitale (« pénis ») sans zone glabre.

Telson. — Identique à celui de *P. lagurus*. Le groupe médio-tergal comprend 21 trichomes barbelés chez la ♀ ad. et 34 chez le ♂ ad.

Discussion et affinités. — Nous avons signalé au passage les divergences constatées entre le ♂ adulte d'Eubée (holotype) qui est identique aux autres exemplaires de l'île et la ♀ adulte d'Israël. Rappelons qu'elles concernent les longueurs relatives des sensilles bacilliformes du VIe article antennaire, le nombre des lamelles marginales et les dimensions relatives des tubercules du labre, et le nombre des sensilles de l'expansion latérale des palpes du gnathochilarium (12 et 9 à des stades identiques ou comparables). Ces différences ne sont pas suffisantes pour placer les spécimens d'Eubée et ceux d'Israël dans deux espèces distinctes, mais il est assez vraisemblable qu'ils appartiennent à des races géographiques particulières ; il serait cependant prématuré de nommer ces races, d'autant que celle d'Israël ne serait fondée que sur un seul exemplaire ♀. L'absence d'invagination glandulaire sur les subcoxas IX des 2 ♂ en notre possession est particulièrement intéressante, car on peut l'interpréter comme la subsistance d'un caractère juvénile ; chez les Polyxénidés, en règle générale, l'individu à 10 pp. n'acquiert que l'invagination du subcoxa VIII, celle du subcoxa IX apparaissant au stade à 12 pp. qui précède immédiatement l'adulte.

Par la forme des trichomes tergaux, *P. chalcidicus* se rapproche de *P. lapidicola* Silvestri et plus encore de *P. macedonicus* Verhoeff. Cette dernière espèce

fut confondue, à l'origine, avec *lapidicola* et, sa description originale ne tenant pas compte des caractères des sensilles antennaires, il nous a été nécessaire de revoir le matériel typique qui nous a été aimablement communiqué par le Dr. H. Fechter, Conservateur de la collection K. Verhoeff (Zoologische Staatssammlung, München).

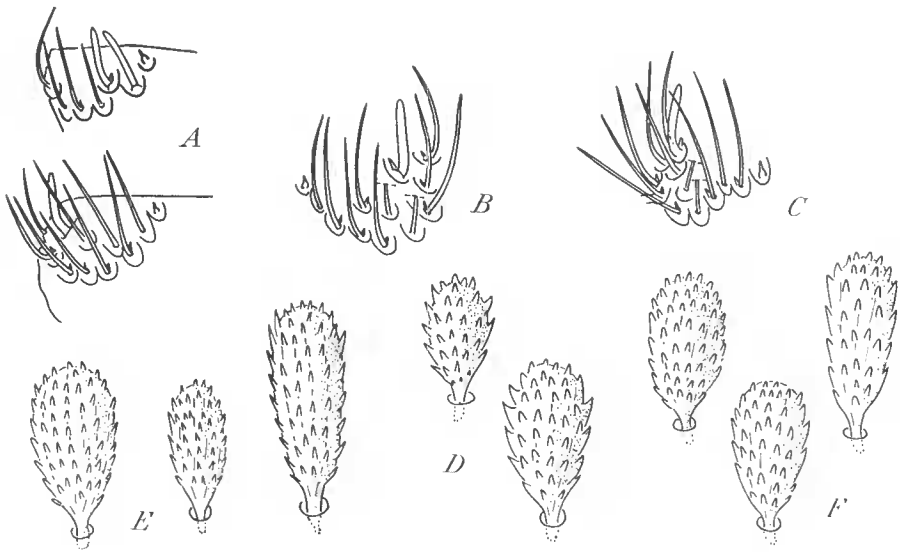

Fig. 3. — *Polyxenus macedonicus* Verhoeff, syntypes de Skoplje.

A, sensilles des articles VI et VII de l'antenne droite de l'ind. à 10 pp. ; *B*, sensilles de l'article VI de l'antenne gauche de l'ind. à 12 pp. ; *C*, *id.* de l'antenne droite de l'ind. à 13 pp. ; *D*, trichomes submédians de la rangée antérieure du tergite IV de l'ind. à 10 pp. ; *E*, trichomes médian, latéral court et latéral long de la rangée antérieure du tergite IV de l'ind. à 12 pp. ; *F*, trichomes médian, sublatéral et latéral de la rangée antérieure du tergite IV.

Toutes les figures × 1100.

Polyxenus macedonicus Verhoeff, 1952 (Compléments à la diagnose)

Matériel. — Une seule préparation portant 3 spécimens syntypes montés *in toto* dans le baume du Canada. Une mince fente ancienne, vers le milieu de la lamelle couvre-objet, au niveau des exemplaires, a permis une lente entrée d'air et la formation de nombreuses bulles qui gênent beaucoup l'observation. Les animaux sont de plus très fortement aplatis, leurs papilles génitales sont illisibles et les appendices troncaux ne sont que très partiellement visibles. Par contre, les stades de développement ne font point question : 10 pp., 12 pp., 13 pp. (ad.).

Étiquette. « *Polyxenus macedonicus* Verh., Skoplje ».

Antennes. — Le groupe de sensilles de l'article VI présente une disposition générale identique à toutes les antennes, quel que soit le stade ; seul varie le nombre des sensilles bacilliformes grêles qui est respectivement de 9, 10 et 11. L'unique sensille bacilliforme épais, situé dans la moitié antérieure du groupe, est entouré par les sensilles grêles qui sont disposés sur 2 rangs arqués, plus ou moins nettement concentriques.

Tronc. — Les trichomes de la rangée antérieure des tergites sont courts et renflés, principalement ceux qui occupent la portion médiane de la rangée ; ils s'allongent progressivement dans les régions sublatérales et latérales. On peut néanmoins reneon-

trer côte à côte des phanères de tailles différentes, mais, dans ce cas, leur forme et leurs proportions sont comparables.

Affinités et répartition. — Le nombre et la disposition des sensilles du VIe article de l'antenne éloignent considérablement *P. macedonicus* de *P. chalcidicus* ; en outre, les trichomes des tergites sont moins globuleux chez la première espèce que chez la seconde.

D'autre part, cette révision conduit à rapporter à *P. macedonicus* Verh. les spécimens de France méridionale et de Corse, trouvés loin du rivage marin et attribués par Condé (1953) à *P. lapidicola* Silv.

Propolyxenus trivittatus Verhoeff, 1941 (sub *Polyxenus*)

Station. — Tel Dan (nº 5) : 2 ♂ à 13 pp. (ad.), 26.xii.63 (G. Levy).

Nous avons comparé nos spécimens aux quatre syntypes de l'espèce, conservés à Munich [1], et sommes donc en mesure d'affirmer leur identité. La diagnose originale, bien qu'elle ait fait mention des caractères les plus saillants de cette remarquable espèce, n'était pas suffisante pour acquérir une certitude ; c'est peut-être la raison pour laquelle K. Strasser (1967) a mentionné l'espèce de Grèce septentrionale de façon dubitative.

En raison des grandes dimensions des échantillons, les préparations de Verhoeff, montées dans le baume du Canada, sont trop épaisses pour être examinées à l'immersion (× 50 ou × 100) ou même à l'aide d'objectifs forts à sec (× 40). Nous ne pouvons donc pas en donner une description détaillée.

Miopsxenus mootyi Condé, 1951

Station. — Nahal Gerar (Berosh) (nº 2) : 1 ♀ à 13 pp. (ad.), 10.iv.63 (G. Levy).

Découverte en Basse-Égypte, l'espèce a été retrouvée à Chypre (Nguyen Duy et Condé, 1964).

Lophoproctus sp.

Station. — Tel Dan (nº 4) : 1 ♂ à 13 pp. (ad.), 26.xii.63 (G. Levy).

Ce spécimen isolé appartient au groupe *jeanneli-litoralis*, mais la disposition des sensilles de l'article VI est atypique et il est nécessaire de le confronter avec d'autres échantillons de même origine.

Université de Nancy I, Zoologie approfondie.
Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

Condé, B., 1951. — Pénicillates de Basse-Égypte. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **76**, pp. 55-63.
— 1953. — Diplopodes Pénicillates de Corse. *Ibid.*, **78**, pp. 33-35.

1. Les quatre lames portent l'étiquette « *Polyxenus trivittatus* Verh. Türkei, Gamlica » ; les échantillons sont : 1 ♂ à 13 pp. (ad.), 2 ♀ à 13 pp. (ad), 1 ind. de sexe et de stade indéterminables (région ant. disséquée).

— 1954. — Diplopodes Pénicillates d'Afrique septentrionale. *Bull. Mus. Hist. nat.*, **26**, 4, pp. 496-500.

— 1955. — Sur la faune endogée de Majorque (Pénicillates, Protoures, Diploures Campodéidés, Palpigrades). *Ibid.*, **26**, 6, pp. 674-677.

Nguyen Duy, M., et B. Condé, 1954. — Un nouveau type de Polyxénidé aveugle vivant au Gabon. *Biologia gabonica*, **1**, pp. 31-40.

Vandel, A., 1926. — La spanandrie géographique chez le Myriapode *Polyxenus lagurus* L. *C. R. Acad. Sci., Paris*, **182**, pp. 1100-1102.

Verhoeff, K., 1941. — Über Diplopoden aus der Türkei, 2. Türkischer Diplopodenaufsatz. *Rev. Fac. Sciences Univ. Istanbul*, **6**, pp. 278-310.

— 1952. — Weitere Beiträge zur Kenntnis der Isopoden und Diplopodenfauna von Ischia und Capri. *Bonn. zool. Beitr.*, **3**, pp. 125-150.

Strasser, K., 1967. — Über Diplopoden Griechenlands, einiger Ägäis-Inseln und Zyperns. *Senck. biol.*, Frankfurt a/M., **48**, pp. 269-293.